



SKAR CENTRUM Sp. z o.o.
e- mail: dyrektor@skarcentrum.pl
www.skarcentrum.pl
tel. 502 043 859

FAZA DOKUMENTACJI:

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

ZADANIE INWESTYCYJNE:

"PBW Budowa kanalizacji sanitarnej w m. Barak i Wola Korzeniowa"

OBIEKT BUDOWLANY:

Budowa wewnętrznej linii zasilającej projektowanych pompowni oraz oświetlenia terenu pompowni.

ZAMAWIAJĄCY:

**GMINA SZYDŁOWIEC,
Plac Rynek Wielki 1,
26-500 Szydłowiec**

AUTORZY OPRACOWANIA	IMIĘ i NAZWISKO	NR UPR.	BRANŻA	PODPIS	DATA
Projektował:	inż. Feliks Relidzyński	99/KI/74	elektryczna		12.2016r.
Opracował	mgr inż. Adrian Łakomy	-	elektryczna		12.2016r.
Sprawdził	inż. Jan Grudniewski	KI-274-94	elektryczna		12.2016r.
Kierownik prac.	mgr inż. Teresa Śliwa	SWK/0098/PWBS/16	sanitarna		12.2016r.

Numery ewidencyjne działek	
OBRĘB 17- Wola Korzeniowa	371
OBRĘB 17 - BARAK	789/6

SPIS TREŚCI

I. Część opisowa do projektu zagospodarowania terenu.

1. Określenie przedmiotu inwestycji
2. Opis istniejącego stanu zagospodarowania terenu
3. Zakres obiektu budowlanego
4. Charakterystyczne dane o przydatności gruntów do celów budowlanych
5. Usytuowanie i układ wysokościowy
6. Ustalenia dodatkowe

II. Część opisowa do projektu budowlanego

1. Nazwa i adres obiektu budowlanego
2. Nazwa Inwestora i jego adres
3. Nazwa i adres jednostki projektowania
4. Skład zespołu projektowego
5. Przeznaczenie i zakres obiektu budowlanego
6. Rozwiązania budowlane określające formę i funkcję obiektu
7. Informacje mające wpływ na uzasadnione interesy osób trzecich
8. Charakterystyka ekologiczna obiektu

III. Część opisowa do projektu podstawowego

1. Zakres opracowania.
2. Usytuowanie i układ wysokościowy.
3. Charakterystyka obiektu liniowego
 - 3.1. Zasilanie pompowni ścieków.
 - 3.1.1. Linie zasilające - wlv
 - 3.1.2. Układanie kabli
 - 3.1.3. Złącze kablowo-pomiarowe ZK1+1P,
 - 3.1.4. Rezerwowe zasilanie
 - 3.1.5. Szafa fabryczna SFP1 i SFP2

4.0. Ochrona od porażeń

5.0. Uwagi końcowe

IV. Obliczenia techniczne

V. Zestawienie materiałów

VI. Oświadczenia

1. Oświadczenie Projektanta i Sprawdzającego
2. Uprawnienia Projektanta i Sprawdzającego
3. Zaświadczenia o przynależności do Izby Projektanta i Sprawdzającego

VII. Część graficzna.

E00 – Orientacja

E01 – Plan zasilania pompowni P1 i P2 w energię elektryczną

E02 – Schemat zasil. pompowni P1 i P2 w energię elektryczną

I Część opisowa do projektu zagospodarowania terenu

1. Określenie przedmiotu inwestycji

Inwestycja pn. " Budowa systemu kanalizacji sanitarnej w msc Barak i Wola Korzeniowa w gminie Szydłowiec - zasilanie w energię elektryczną pompowni P1 i P2.

Niniejsze opracowanie obejmuje swoim zakresem budowę zasilania w energię elektryczną i oświetlenie terenu pompowni P1 i P2 w msc. Barak i Wola Kopcowa.

Projektowane zasilanie elektryczne kablowe nn zostało usytuowane na terenie działki pompowni.

Zaprojektowane wlvz kablowe nn są zgodne z warunkami wydanym przyłączenia do sieci wydanymi przez PGE Skarżysko Kamienna

2. Opis istniejącego zagospodarowania terenu

Projektowane wlvz kablowe nn usytuowane zostały na terenie pompowni P1 i P2.

Projektowanepompownie ścieków zlokalizowane zostały na terenie działek

P1- numer 789/6, P2- numer 371

W rejonie projektowanych wlvz nie występuje istniejące uzbrojenie komunalne.

3. Zakres obiektu budowlanego

Zakres projektowanej inwestycji- wlvz kablowych przedstawia się następująco:

Zasilanie pompowni P1, P2 i oświetlenie terenu tych pompowni

- Napięcie linii U=230/400V
- Zasilanie do złącza i złącze kablowo-pomiarowe ZK1+1P wg oddzielnego opracowania.
- Linia kablowa NN zasilająca - wlvz typu YKY 5x6 mm², l = 10+18=18m
- Zasilanie oświetlenia terenu pompowni kabel YKY 3x4 mm², l = 18m; YDY 2x2,5 mm², l=22 m
- Słup + wysięgnik + oprawa oświetleniowa - 2 kpl
- Bednarka uziemiająca Fe-Zn 25x4 mm – 11 m

4. Charakterystyczne dane o przydatności gruntów do celów budowlanych

Podłoże gruntowe projektowanej inwestycji wykazuje zmienne wykształcenie litologiczno - genetyczne. Dominują osady wieku holoceniowego wykształcone jako utwory niespoiste tj. piaski drobne i piaski średnie niekiedy przewarstwiane gruntami organicznymi oraz gruntami spoistymi wykształconymi jako piaski gliniaste, glin pylaste i gliny piaszczyste oraz spoiste wieku plejstoceniowego wykształcone jako gliny piaszczyste (gliny zwałowe). Pod utworami wieku

czwartorzędowego zalegają stwierdzone kilkoma otworami zwietrzeliny gliniaste, zwietrzeliny skaliste oraz skały twarde (piaskowce).

W podłożu projektowanej inwestycji wykonanymi otworami geotechnicznymi stwierdzono występowanie w podłożu:

- a) piasków pylastych z okruchami skał, piasków drobnych, piasków drobnych z okruchami skał, piasków zaglinionych w stanie średniozagęszczonym,
- b) piasków średnich, piasków średnich zaglinionych, piasków grubych, piasków średnich na pograniczu piasków grubych w stanie średniozagęszczonym,
- c) glin pylastych w stanie zwartym
- d) glin piaszczystych, glin piaszczystych przewarstwionych piaskami średnimi, piasków gliniastych w stanie twardoplastycznym
- e) glin pylastych
- f) zwietrzelin gliniastych w stanie twardoplastycznym
- g) zwietrzelin gliniastych w stanie plastycznym
- h) zwietrzelin skalistych
- i) skały twardej (piaskówców)
- j) namułów gliniastych

5.Usytuowanie i układ wysokościowy

Usytuowanie projektowanych wlvz kablowych dla zasilania i oświetlenia pompowni ścieków i pokazano na rys. nr E01

6. Ustalenia dodatkowe

Stwierdza się, że teren na którym zaprojektowano przyłącza elektryczne kablowe nn nie podlega ochronie konserwatora zabytków.

II Część opisowa do projektu architektoniczno-budowlanego

1.Nazwa i adres obiektu budowlanego

Inwestycja pn. "Budowa systemu kanalizacji sanitarnej w m. Barak i Wola Korzeniowa"
Niniejsze opracowanie obejmuje swoim zakresem budowę zasilania w energię elektryczną pompowni P1, P2 i oświetlenia terenu pompowni.

2.Nazwa Inwestora i jego adres

GMINA SZYDŁOWIEC
Plac Rynek Wielki 1
26-500 Szydłowiec

3.Nazwa i adres jednostki projektowania

Skar Centrum Sp. z o.o.
25-015 Kielce
ul. Panoramiczna 5/19

4.Skład zespołu projektowego

inż. Feliks Relidzyński upr. bud. 99/KI/74
mgrinż. Adrian Łakomy

5.Przeznaczenie i zakres obiektu budowlanego

Projektowane wlz-y będą służyły dla zasilania w energię elektryczną pompowni P1 oraz P2, które wraz z kanałami ściekowymi umożliwią odprowadzenie ścieków bytowo-gospodarczych z terenów zabudowy mieszkaniowej w miejscowości Barak i Wola Korzeniowa do oczyszczalni.

6.Rozwiązania budowlane określające formę i funkcję obiektu

Celem opracowania jest wykonanie liniami kablowymi (wlz) zasilania w energię elektryczną pompowni ścieków P1 i P2 w ciągu kanalizacji ściekowej.

Funkcją projektowanej sieci kanalizacji ściekowej jest odprowadzenie ścieków z terenów zabudowy mieszkaniowej do oczyszczalni .

Projektowane linie kablowe (wlz) są obiektami liniowymi podziemnymi.

Trasa projektowanych przyłączy kablowych przedstawiona została na rys. E01

7. Informacje mające wpływ na uzasadnione interesy osób trzecich.

Linia kablowa (wlz) wraz z pompownią zaprojektowana została na terenach Gminy Szydłowiec.

Oświadczenia z numerami działek na których realizowana będzie inwestycja dołączono w formie załączników.

8.Charakterystyka ekologiczna obiektu.

- Realizacja projektowanej budowy linii kablowych (wlz) nn nie spowoduje żadnych ujemnych zjawisk i nie będzie uciążliwa dla otoczenia, a mianowicie:

-
- Przebudowa linii kablowych nn nie wpłynie na pogorszenie stanu środowiska przyrodniczego w zakresie wód powierzchniowych, podziemnych, powierzchni ziemi, środowiska ludzkiego, świata zwierząt i roślin, krajobrazu i powietrza.
 - Prowadzenie robót ziemnych związanych z układaniem linii kablowych nie powoduje zaburzenia układu napływu i spływu wód powierzchniowych, czy uszkodzenia warstw wodonośnych, a materiały stosowane na budowę i ich zabezpieczeń nie posiadają substancji szkodliwych, które mogłyby się dostać do ujmowanej wody. Powierzchnia wód gruntowych poniżej wykopów nie wymaga ich odprowadzenia na czas budowy.
 - Niewielki zakres prac ziemnych nie ma wpływu na zmianę charakteru mikro rzeźby terenu. W celu przeciwdziałania degradacji gleby, warstwę wierzchnią humusową zdjętą podczas realizacji inwestycji przewiduje się odłożyć osobno, aby nie znalazła się w dolnej partii wykopów związanych z przesuwaniem mas ziemnych. Wykopy zasypywane będą warstwami grubości 20 cm z jednoczesnym ich zagęszczeniem. Wykonane w ten sposób roboty ziemne nie wpływają na pogorszenie stanu gleby i zmianę powierzchni.
 - Budowa sieci elektrycznych nie stanowić będzie przyczyny dla usuwania istniejącego drzewostanu i nie wymagane będą jego zabezpieczenia. Po zakończeniu inwestycji wszelkie dokonane zmiany w drobnej szacie roślinnej, jak i przemieszczeniu mas ziemnych zostaną doprowadzone do stanu pierwotnego.

Projektowana inwestycja :

- nie wytwarza zanieczyszczeń gazowych, ani stałych odpadów,
- nie emituje hałasu ani wibracji,
- nie emituje promieniowania jonizującego

III. Część opisowa do projektu podstawowego.

1. Zakres opracowania.

Zakres projektowanej inwestycji - wlkablowych przedstawia się następująco

Pompownia i oświetlenie terenu pompowni P1 i P2:

- Napięcie linii $U=230/400V$
- Zasilanie do złącza i złącze kablowo-pomiarowe ZK1+1P wg oddzielnego opracowania
- Wykopanie rowu kablowego szerokości 0,4 m i głębokości 0,7 m. mb. 12
- Linia kablowa nN zasilająca - wlkablowej YKY 5x6 mm², $l = 8+10=$ mb. 18
- Wykopanie dołu pod słup i ustój kpl. 2
- Postawienie słupa oświetleniowego z aluminium o wysokości 7m kpl. 2
- Montaż wysięgnika i oprawy na słupie kpl. 2
- Zasilanie oświetlenia terenu pompowni kabel YKY 3x4 mm² $l = 10+8=18$ m w ziemi + YDY 2x2,5mm² na słupie $l = 11+11=22$ mb.
- Bednarka uziemiająca Fe-Zn 25x4 mm – mb. 20

2. Usytuowanie i układ wysokościowy.

Trasę projektowanych wlkablowych przedstawiono na sytuacji na rys. nr E-01

3. CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU LINIOWEGO

3.1. ZASILANIE POMPOWNI ŚCIEKÓW

3.1.1. Linie zasilające - wlk

Pompownia P1, P2 i oświetlenie terenu pompowni

Zgodnie z warunkami przyłączenia wydanymi przez PGE Dystrybucja Skarżysko Kamienna na zasilanie pompowni P1 oraz P2 to jest projekt linii kablowej od złącza ZK1+1P do szafy fabrycznej pompowni P1 i P2. Zasilanie złącza ZK1+1P oraz złącze zostaną zaprojektowane wg oddzielnego opracowania.

Zakres niniejszego projektu obejmuje:

- wlkablem YKY 5x6 mm² od złącza kablowo - pomiarowego ZK1+1P do szafy fabrycznej SFP1 pompowni P1

- wlkablem YKY 5x6 mm² od złącza kablowo - pomiarowego ZK1+1P do szafy fabrycznej SFP2 pompowni P2.

-
- słupa pojedynczego aluminiowego H=7 m dla potrzeb oświetlenia terenu pompowni P1
 - słupa pojedynczego aluminiowego H=7 m dla potrzeb oświetlenia terenu pompowni P2
 - wysięgnik i oprawa oświetleniowa montowana na słupie (w pompowni P1 i P2)
 - włąz kablem ziemnym typu YKY 3x4 mm² od szafy fabrycznej SFP1 i SFP2 do oprawy oświetleniowej na słupie
 - zasilanie oprawy oświetleniowej przewodem YDY 2x2,5 mm² od złącza słupowego do oprawy

Rezystancje uziemienia dla szafy fabrycznej $R < 5 \Omega$, słupa oświetleniowego $R < 7.6 \Omega$

3.1.2. Układanie kabli

Układanie kabli powinno być zgodne z normą SEP004

Kable powinny być układane w sposób wykluczający ich uszkodzenie przez zginanie, skręcanie, rozciąganie itp.

Temperatura otoczenia przy układaniu kabli nie powinna być mniejsza niż 0 °C.

Kabel można zginać jedynie w przypadkach koniecznych, przy czym promień gięcia powinien być możliwie duży, jednak nie mniejszy niż 10-krotna zewnętrzna jego średnica. Bezpośrednio w gruncie kable należy układać na głębokości 0,7 m z dokładnością 5 cm na warstwie pasku o grubości 10 cm z przykryciem również 10 cm warstwą piasku, a następnie warstwą gruntu rodzimego o grubości co najmniej 15 cm.

Jako ochronę przed uszkodzeniami mechanicznymi, wzdłuż całej trasy, co najmniej nad kablem należy układać folię koloru niebieskiego szerokości 20 cm.

Kabel ułożony w ziemi na całej swej długości powinien posiadać oznaczniki identyfikacyjne.

Po wykonaniu linii kablowej należy powierzyć rezystancję izolacji poszczególnych odcinków kabla induktorem o napięciu nie mniejszym niż 2,5 kV, przy czym rezystancja nie może być mniejsza niż 20 MΩ / m.

Zasyпка może nastąpić po odbiorze kabla przez przedstawiciela Użytkownika, po uprzednim sporządzeniu inwentaryzacji geodezyjnej w układzie szkicu polowego i mapy sytuacyjnej w skali 1:500.

Przy złączach, słupach i szefach fabrycznych pozostawić zapasy kablowe po 2,5m.

W czasie wykonywania i po zakończeniu robót kablowych należy przeprowadzić następujące pomiary:

- głębokości zakopania kabla,
- grubości podsypki piaskowej nad i pod kablem,

-
- odległości folii ochronnej od kabla,
 - rezystancji izolacji i ciągłości żył kabla.

Pomiary należy wykonać co 10 m budowanej linii kablowej, za wyjątkiem pomiarów rezystancji i ciągłości żył kabla, które należy wykonywać dla każdego odcinka kabla. Ponadto należy sprawdzić wskaźnik zagęszczenia gruntu nad kablem i rozplantowaniem nadmiaru ziemi.

Prace przy układaniu kabla wykonywać ręcznie.

3.1.3 . Złącze kablowe - pomiarowe ZK1+1P

Złącze to projektowane jest wg odrębnego opracowania

3.1.4. Rezerwowe zasilanie

Biuro Projektów nie posiada informacji na temat mocy czy też posiadania przez Inwestora rezerwowego źródła zasilania tj przewoźnego agregatu prądotwórczego dla potrzeb zasilania pompowni w przypadku awarii sieci energetyki.

Wg projektu dla potrzeb projektowanej pompowni wystarczy agregat prądotwórczy o mocy 40 kVA ale z uwagi na wykorzystanie agregatu do istniejących pompowni o większych mocach należy mieć przewoźny agregat o większej mocy.

3.1.5.Szafa fabryczna SFP1 i SFP2

Zaprojektowano pompownię ścieków typu PS/1500 z dwoma pompami typu :

ECOL-UNICON PS/1500 x 4,70/N-80/TP70V50/2HD, dwie pompy każda z silnikiem o mocy P=5,2 kW dla pompowni P1

ECOL-UNICON PS/1500 x 5,65/N-80/TP70V50/2D, dwie pompy każda z silnikiem o mocy P=5,2 kW dla pompowni P2

Podstawowym zadaniem szafy SFP jest bezobsługowe automatyczne uruchamianie pomp w zależności od poziomu ścieków w pompowni.

Szafa fabryczna stanowi komplet pompowni, dostarczana będzie wraz z pompownią

Funkcje szafy fabrycznej:

- sterowanie pracą pomp: automatyczne lub ręczne,
- alternacja pracy pomp (zapobieganie nadmiernemu zużyciu się pomp),
- czasowe załączanie pomp w przypadku małego napływu cieczy,

-
- załączenie dwóch pomp co 11 cykl, w celu zwiększenia ciśnienia w rurociągu tłocznym (w przypadku możliwości jednoczesnej pracy pomp),
 - pomiar poziomu ścieków za pomocą sondy hydrostatycznej oraz 2 pływaków,
 - zabezpieczenie pompy przed pracą „na sucho”,
 - możliwość spompowania ścieków poniżej suchobiegu,
 - awaryjne sterowanie pracą pomp poprzez dwa wyłączniki pływakowe (w przypadku awarii sondy hydrostatycznej lub sterownika PLC),
 - sygnalizacja optyczno – akustyczna stanów awaryjnych, z możliwością odłączenia sygnału akustycznego,
 - sygnalizacja pracy i awarii pomp,
 - opóźnienie startu drugiej pompy po powrocie zasilania,
 - niejednoczesny start pomp,
 - możliwość blokowania równoległej pracy pomp,
 - możliwość ustawienia limitu czasu pracy pomp,
 - zliczanie czasu pracy i ilości załączeń pomp – realizowane przez sterownik PLC,
 - możliwość awaryjnego zasilenia układu z agregatu prądotwórczego poprzez wtykę 400VAC 5P,
 - podtrzymanie akumulatorowe obwodów 24VDC;
 - kontrola otwarcia rozdzielnic oraz studni;
 - wysyłanie na telefony komórkowe wiadomości alarmowych (SMS).

Zabezpieczenia szafy sterowniczej:

- zabezpieczenie różnicowoprądowe,
- zabezpieczenie przeciwprzepięciowe klasy C,
- zabezpieczenie od zaniku bądź złej kolejności faz napięcia zasilającego,
- zabezpieczenie przeciążeniowe, termiczne silników pomp,
- zabezpieczenie nadmiarowo-prądowe układu sterowania.

Na rozdzielnice dla pompowni dobrano obudowę z alucynku z cokołem oraz z podwójnymi drzwiami o stopniu ochrony IP 65.

Szafa przystosowana do wkopania obok/posadowienia na pokrywie pompowni.

Na wewnętrznych drzwiach rozdzielniczy zamontowane będą: panel LCD, przełączniki Auto-0-Ręka, lampki pracy i awarii pomp, przełącznik Sieć-0-Agregat, gn. 230VAC, wtyka agregatu 400VAC.

Wyposażenie szaf sterowniczych:

- sterownik mikroprocesorowy PLC Jazz z wyświetlaczem,
- modem GSM-SMS Ropam,
- ogranicznik przepięć kl. C,
- wyłącznik różnicowoprądowy,
- pływakowe sygnalizatory poziomu 2 szt.,
- sonda hydrostatyczna,
- rozruch bezpośredni, dla mocy 5,5 kW softstart,
- zabezpieczenie nadprądowe układu sterowania,
- czujnik kontroli i zaniku faz CKF,
- przełączniki Auto-0-Ręka,
- przełącznik Sieć-0-Agregat,
- wyłączniki silnikowe,
- ogrzewanie szafy z termostatem,
- gn. 230VAC,
- wtyka agregatu 400VAC,
- zasilacz 24VDC z modułem UPS,
- akumulator,
- czujniki kontroli otwarcia rozdzielniczy i studni,
- sygnalizator optyczno – dźwiękowy z opcją wyłączenia dźwięku,
- przycisk spompowania ścieków poniżej suchobiegu,
- lampki pracy i awarii pomp

Na wewnętrznych drzwiach rozdzielniczy zamontowane będą: panel LCD, przełączniki Auto-Ręka, lampki pracy i awarii pomp, przełącznik Sieć-Agregat, gn. 230VAC, gn. agregatu 400VAC

Wyposażenie szaf sterowniczych

- ogranicznik przepięć kl. C
- wyłącznik różnicowoprądowy
- rozruch bezpośredni, dla mocy >5,5 kW soft start

-
- zabezpieczenie nadprądowe układu sterowania
 - czujnik kolejności faz (CKF)
 - przełączniki Auto-Ręka
 - przełącznik Sieć-Agregat
 - wyłączniki silnikowe
 - ogrzewanie szafy 50W z termostatem
 - gn. 230VAC
 - gniazdo agregatu 400VAC
 - zasilacz impulsowy 24VDC/2A
 - sygnalizator optyczno – dźwiękowy z opcją wyłączanie dźwięku
 - przycisk spompowania ścieków poniżej suchobiegu
 - lampki pracy i awarii pomp

Na rozdzielnicę dla pompowni dobrano obudowę z alucynku z cokołem oraz z podwójnymi drzwiami o stopniu ochrony IP 65.

Szafa przystosowana do wkopania obok/posadowienia na pokrywie pompowni.

Szafa fabryczna SFP dostarczana będzie razem z pompami i ich koszt ujęty jest razem z kosztem pomp.

W szafie fabrycznej należy przewidzieć dodatkowy obwód oświetlenia terenu oraz gniazdo siłowe 63 A na agregat.

4. Ochrona od porażień

- układ sieciowy TN-C
- samoczynne wyłączenie

Zacisk PE w szafie SFP uziemić łącząc z bednarką Fe-Zn 25x4mm

Wartość uziomu szaf SFP1 i SFP2 $R < 5$ omów.

Bednarkę układać w wykopie pod kabel na całej trasie projektowanych kabli.

5. Uwagi końcowe

1. Przy pracy sprzętu mechanicznego (dźwigi samojezdne, koparki) w pobliżu napowietrznych linii elektroenergetycznych należy stosować się do uwag zawartych w "Wytycznych dotyczących bezpieczeństwa przy pracy w budowie z krzyżujących się z liniami elektroenergetycznymi napowietrznymi, lub kablowymi, oraz zbliżających się do tych linii" Warszawa styczeń 1977 r.

2. Wykonawca jest zobowiązany do przywrócenia do stanu pierwotnego zagospodarowania i ukształtowania terenu na całym obszarze projektowanej inwestycji.
3. Przed przystąpieniem należy swój zamiar rozpoczęcia odpowiednio wcześniej zgłosić właścicielowi urządzeń.
4. Roboty mogą być wykonywane wyłącznie przez przedsiębiorstwo lub osobę posiadającą odpowiednie uprawnienia do wykonywania tego typu robót.
5. Wszystkie roboty należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami bhp i normami.
6. Linie kablowe nn układać po trasach wyznaczonych na planie projektu i zgodnie z zawartymi w nim opisem, oraz postanowieniami normy SEP 004.
7. Niniejszy projekt należy realizować po zapoznaniu się z zagospodarowaniem oraz trasami branż towarzyszących : wod-kan,
8. Zabudowane materiały i urządzenia powinny posiadać niezbędne atesty.

IV. OBLICZENIA TECHNICZNE

1. POMPOWNI P1

Moc czynna pobierana z sieci: $P_s = P_i = 2 \times 5,2 \text{ kW} + 1 \times 0,1 \text{ kW} = 10,5 \text{ kW}$

Moc przyłączeniowa: $P_p = 12 \text{ kW}$

Prąd obliczeniowy:

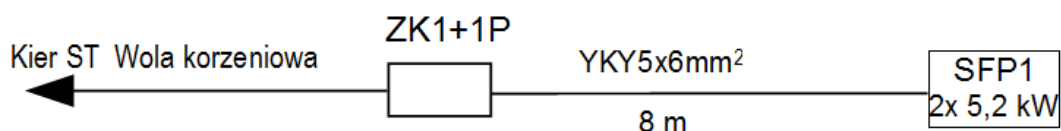
$$I_{obl} = \frac{P}{\sqrt{3} \cdot U_n \cos \varphi}$$

$$I_{obl} = \frac{10,5}{\sqrt{3} \cdot 0,4 \cdot 0,8} = 18,95 \text{ A}$$

Prąd znamionowy: $I_n = 20 \text{ A}$

Zabezpieczenie przelicznikowe: 20 A (wg oddzielnego opracowania)

1.1. Obliczenie spadku napięcia w obwodzie odbiorczym pompowni P1



$$\Delta U_{\%} = \frac{\sqrt{3} \cdot 100}{U_N} \cdot [I_{obl} \cdot (R \cdot \cos \varphi + X \cdot \sin \varphi)]$$

$$\Delta U_{\%} = \frac{\sqrt{3} \cdot 100}{U_N} \cdot 18,95 \cdot 0,02 = 0,16 \%$$

Spadek napięcia w linii za licznikowej: $\Delta U_{\%} = 0,16 \% \leq 5 \%$

1.2. Sprawdzenie obciążenia długotrwałego kabla YKY 5x6 mm²:

prąd obciążenia długotrwały $I_{obl}=18,95\text{ A}$

– dla kabla YKY 5x6 mm² ułożonego w ziemi $I_{dd}=39\text{ A}$

$$I_{dd} > I_{obl}.$$

$$I_{dd} = 39\text{ A} > I_{obl}=18,95\text{ A}$$

1.3. Sprawdzenie wartości przeciążenia kabla YKY 5x6 mm²

$$18,95\text{ A} < I_n=20\text{ A} < 39\text{ A}$$

1.4. Zabezpieczenie przeciążeniowe

$$I_{dd} \times 1,45 > I_n \times 1,6;$$

$$39 \times 1,45 = 56,55\text{ A} > 20 \times 1,6 = 32\text{ A}$$

Warunek spełniony

Kabel YKY 5x6 mm² dobrano poprawnie

2. POMPOWNIA P2

Moc czynna pobierana z sieci: $P_s = P_i = 2 \times 5,2\text{ kW} + 1 \times 0,1\text{ kW} = 10,5\text{ kW}$

Moc przyłączeniowa: $P_p = 12\text{ kW}$

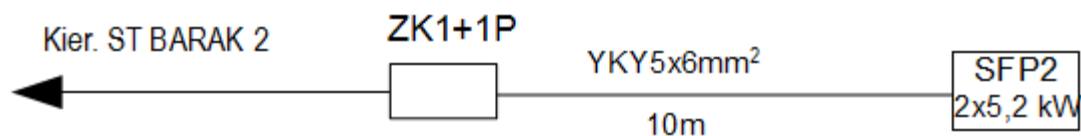
Prąd obliczeniowy:

$$I_{obl} = \frac{P}{\sqrt{3} \cdot U_n \cos \varphi}$$
$$I_{obl} = \frac{10,5}{\sqrt{3} \cdot 0,4 \cdot 0,8} = 18,95\text{ A}$$

Prąd znamionowy: $I_n = 20\text{ A}$

Zabezpieczenie przelicznikowe: 20 A (wg oddzielnego opracowania)

2.1 Obliczenie spadku napięcia w obwodzie odbiorczym pompowni P2



$$\Delta U_{\%} = \frac{\sqrt{3} \cdot 100}{U_N} \cdot [I_{obl} \cdot (R \cdot \cos\varphi + X \cdot \sin\varphi)]$$

$$\Delta U_{\%} = \frac{\sqrt{3} \cdot 100}{U_N} \cdot 18,95 \cdot 0,024 = 0,2 \%$$

Spadek napięcia w linii za licznikowej: $\Delta U_{\%} = 0,2 \% \leq 5 \%$

2.2. Sprawdzenie obciążenia długotrwałego kabla YKY 5x6 mm²:

prąd obciążenia długotrwały $I_{obl}=18,95$ A

– dla kabla YKY 5x6 mm² ułożonego w ziemi $I_{dd}=39$ A

$$I_{dd} > I_{obl}.$$

$$I_{dd} = 39A > I_{obl}=18,95$$
 A

2.3. Sprawdzenie wartości przeciążenia kabla YKY 5x6 mm²

$$18,95$$
 A < $I_n=20A$ < 39A

2.4. Zabezpieczenie przeciążeniowe

$$I_{dd} \times 1,45 > I_n \times 1,6;$$

$$39 \times 1,45 = 56,55A > 20 \times 1,6 = 32$$
 A

Warunek spełniony

Kabel YKY 5x6 mm² dobrano poprawnie

V. ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW

Pompownia P1+P2 i oświetlenie terenu pompowni

LP.	WYSZCZEGÓLNIENIE	JEDN.	IŁOŚĆ	UWAGI
1	Kabel YKY 5x6 mm ²	mb.	18	
2	Kabel YKY 3x4 mm ²	mb.	18	
3	Przewód YDY x2,5 mm ²	mb.	22	
4	Szafa fabryczna SFP – dostawa z pompą	szt.	2	
5	Folia niebieska o szer. 0,2 m	szt.	2,4	
6	Piasek	szt.	1,2	
7	Płaskownik uziem FeZn 25x4 mm	szt.	20	

8	Słup aluminiowy o wysokości Hc=7 m	szt.	2	
9	Oprawa typu z sodowym źródłem światła o mocy 100 W	szt.	2	
10	Wysięgnik aluminiowy WR	szt.	2	
11	Złącze słupowe TB-11	szt.	2	
12	Fundamenty betonowe B-71	szt.	2	

Projektował: F. Relidzyński

Opracował: Adrian Łakomy

VI. Oświadczenia

Oświadczenie Projektanta i Sprawdzającego

Kielce, dnia 22.12.2016r.

Imię i nazwisko: inż. Feliks Relidzyński
Upr. nr : 99/KI/74
Członek izby: Świętokrzyskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
Nr ewid.: SWK/IE/0129/07

O Ś W I A D C Z E N I E

Oświadczam, że projekt budowlany: "PBW Budowa kanalizacji sanitarnej w m. Barak i Wola Korzeniowa" został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

.....
(Podpis)

Podstawa prawna: art. 20, ust. 4 – ustawy „Prawo budowlane”

Kielce, dnia 22.12.2016r.

Imię i nazwisko: inż. Jan Grudniewski
Upr. nr : KI-274/94
Członek izby: Świętokrzyskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
Nr ewid.: SWK/IE/0034/03

O Ś W I A D C Z E N I E

Oświadczam, że projekt budowlany: "PBW Budowa kanalizacji sanitarnej w m. Barak i Wola Korzeniowa" został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

.....
(Podpis)

Podstawa prawna: art. 20, ust. 4 – ustawy „Prawo budowlane”

URZĄD WOJEWÓDZKI
W KIELCACH
Wydział Gospodarki
Przestrzennej i Ochrony
Środowiska

Nr ewid. uprawn. 99 /KI/74

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Na podstawie art.18, art.19 ust.1 pkt 1, art.20 ust.1 ustawy z dnia 31 stycznia 1961 roku - prawo budowlane (Dz. U. Nr 7, poz. 46) oraz § 29 i § 9 ust.1 pkt 1 rozporządzenia Przewodniczącego Komitetu Budownictwa, Urbanistyki i Architektury z dnia 10 września 1962r. w sprawie kwalifikacji fachowych osób wykonujących funkcje techniczne w budownictwie powszechnym (Dz. U. Nr 53, poz. 266 z późniejszymi zmianami)

Ob. RELIDZYŃSKI FELIKS JAN
inżynier elektryk
urodzony dnia 14 marca 1940r. w Radoszycach pow. Końskie

OTRZYMUJE

w specjalności instalacji i urządzeń elektrycznych
uprawnienia budowlane do:
sporządzania projektów wszelkiego rodzaju instalacji i urządzeń elektrycznych
wchodzących do zakresu budownictwa powszechnego,-

Oryginał dokumentu uprawnienia budowlane podpisał z upoważnienia Wojewody Wicedyrektor Wydziału - mgr inż. arch. Zbigniew Mysior.

Pieczęć okrągła z Godłem Państwa i napisem w otoku: URZĄD WOJEWÓDZKI W KIELCACH.

Duplikat uprawnień budowlanych wystawiono na podstawie dokumentów posiadanych w archiwum Świętokrzyskiego Urzędu Wojewódzkiego w Kielcach.

Kielce, 2007-06-01



Z up. WOJEWODY
mgr Halina Mąkałowska-Wojcik
DYREKTOR WYDZIAŁU
INFRASTRUKTURY I GOSPODARSTWA

Kielce, dnia 1994 - 10 - 06

STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO

do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie.

Na podstawie § 13 ust.1 pkt 4, lit.d, § 7, § 2 ust.1 pkt 1, § 5 ust.1 pkt 1, § 13 ust.1 pkt 4 lit.d, rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975r w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz.U.Nr 8,poz.46 - z późniejszymi zmianami/ stwierdza się, że

PAN GRUDNIEWSKI JAN
inżynier elektryk

urodzony dnia 12 maja 1949r. w Skarbce Górnej posiada przygotowanie zawodowe, upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji projektanta oraz kierownika budowy i robót w specjalności instalacyjno - inżynierskiej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych obejmującej instalacje elektryczne, napowietrzne i kablowe linie energetyczne, stacje i urządzenia elektroenergetyczne.

PAN GRUDNIEWSKI JAN - jest upoważniony do :

- 1/ sporządzania projektów sieci i instalacji elektrycznych,
- 2/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów sieci i instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego sieci i instalacji elektrycznych.

Otrzymuje :

Pan Jan Grudniewski
ul. Warszawska 47/116
25 - 531 Kielce



mgr inż. Arch. Witold Kowalski
DYSKOTECZKA WYDZIAŁU
URBANISTYKI, ARCHITEKTURY
I NADZORU BUDOWLANEGO



ŚWIĘTOKRZYSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Kielce, dn. 12 maj 2016

Zaświadczenie

Pan(i) Relidzyński Feliks

miejsce zamieszkania :

os.Barwinek 11/55

25-150 Kielce

jest członkiem Świętokrzyskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

o numerze ewidencyjnym : SWK/IE/0129/07

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia 01-06-2016 do 31-05-2017

Z up. Przewodniczącego ŚOIIB

mgr inż. Wiesława Sobańska
DYREKTOR BIURA

Świętokrzyska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
25-304 Kielce, ul. Leonarda 18: tel. 41 344 94 13, tel. kom. 694 912 692, fax 41 344 63 82
www.swk.piiib.org.pl, e-mail: swk@piiib.org.pl
Bank Pekao S.A. I O/Kielce, nr rach. 98 124013721111000012505214
Godziny pracy biura: poniedziałek, wtorek, czwartek, piątek - od 10:00 do 16:00, środa - nieczynne
Godziny pracy czytelní: wtorek - od 10:00 do 16:00



ŚWIĘTOKRZYSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Kielce, dn. 18 listopad 2015

Zaświadczenie

Pan(i) Grudniewski Jan

miejsce zamieszkania :

ul. Warszawska 47/116

25-531 Kielce

jest członkiem Świętokrzyskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

o numerze ewidencyjnym : SWK/IE/0034/03

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia 01-01-2016 do 31-12-2016

Z up. Przewodniczącego ŚOIIB

mgr inż. Wiesława Sobańska
DYREKTOR BIURA

Świętokrzyska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
25-304 Kielce, ul. Leonarda 18; tel. 41 344 94 13, tel. kom. 694 912 692, fax 41 344 63 82
www.swk.piib.org.pl, e-mail: swk@piib.org.pl
Bank Pekao S.A. I O/Kielce, nr rach. 98 12401372111000012505214
Godziny pracy biura: poniedziałek, wtorek, czwartek, piątek - od 10:00 do 16:00, środa - nieczynne
Godziny pracy czytelní: wtorek - od 10:00 do 16:00